

CFM 03559
16/20042935

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 5月 7日
Date of Application:

出願番号 特願2003-129454
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-129454]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

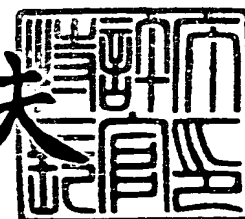
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2004年 5月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3043427



【書類名】 特許願

【整理番号】 254452

【提出日】 平成15年 5月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 27/00

【発明の名称】 動画像処理方法及び装置

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 東條 洋

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画像処理方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第 1 生成工程と、

前記第 1 生成工程で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画データに対応付けて登録する登録工程と、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第 2 生成工程とを備えることを特徴とする動画像処理方法。

【請求項 2】 前記第 2 生成工程により、複数種類の項目の組み合わせについて統合分割情報を生成し、各組み合わせを識別する識別情報に対応付けて保持する保持工程を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の動画像処理方法。

【請求項 3】 動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて生成された、当該動画像を分割するための分割情報が、各項目毎に読み出し可能に登録された動画像データを処理する動画像処理方法であって、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目によって構成される項目グループを定義し、該項目グループに属する項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目グループに対応した統合分割情報を生成する第 1 生成工程と、

前記第 1 生成工程により、複数種類の項目グループについて統合分割情報を生成し、これらを前記動画像データに対応させて保持する保持工程とを備えることを特徴とする動画像処理方法。

【請求項 4】 前記統合分割情報を前記動画像データに対応させて記録媒体に記録する記録工程を更に備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の動画像処理方法。

【請求項 5】 前記複数種類の項目グループの各々に関して、対応する統合分割情報によって動画像データを分割した際の各区間を代表する代表画像を登録する登録工程を更に備えることを特徴とする請求項 3 に記載の動画像処理方法。

【請求項 6】 前記複数種類の項目グループより所望の項目グループを指定

させる指定工程と、

前記指定工程で指定された項目グループに対応して登録されている代表画像を表示する表示工程とを更に備えることを特徴とする請求項 5 に記載の動画像処理方法。

【請求項 7】 前記表示工程で表示された代表画像より指示された代表画像に対応する動画像データの区間について所定の処理を実行する実行工程を更に備えることを特徴とする請求項 6 に記載の動画像処理方法。

【請求項 8】 前記項目グループとは、撮影した際の環境、撮影した被写体、撮影した際の被写体サイズ、動画像に付与した効果、のいずれかであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の動画像処理方法。

【請求項 9】 動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第 1 生成手段と、

前記第 1 生成手段で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画データに対応付けて登録する登録手段と、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第 2 生成手段とを備えることを特徴とする動画像処理装置。

【請求項 1 0】 動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第 1 生成手段と、

前記第 1 生成手段で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画データに対応付けて登録する登録手段と、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第 2 生成手段とを備えることを特徴とする動画像処理装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の動画像処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 2】 請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の動画像処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、動画像を撮像装置の操作や撮像装置の状態の変化点等を利用して分割する技術に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

一般に、特許文献 1 や特許文献 2 に見られるように、動画の撮像装置の操作（パン、チルト）や、撮像装置の状態の変化点（フォーカスなど）ごとに動画像の分割を行うことによって、所望の場所からの再生や、動画編集、自動的な動画像の要約を可能とし、内容の確認を容易にしている。このような方法は、特に、1 つの動画中に様々な撮影対象が含まれていたり、撮影環境が変化したりした場合に有効である。

【0 0 0 3】**【特許文献 1】**

特開平 0 8 - 1 6 3 4 8 8 号公報

【特許文献 2】

特許第 3 1 9 2 6 6 3 号公報

【0 0 0 4】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、1 つの動画が長ければ長いほど、そして、その動画に含まれる撮影対象や撮影環境の変化が多ければ多いほど、従来の手法では、動画はたくさんの区間に分割されてしまうことになる。

【0 0 0 5】

例えば、図 1 7 は従来の技術による動画像の分割を説明する図である。（a）は、同じ動画に対して、撮像装置に対する操作区間や撮像装置の状態の変化点（Gain、White Balance、被写体距離、Zoom、Pan）を項目ごとに示している。また、（b）は、これら Gain、White Balance、被写体距離、Zoom、Pan を用いて動画像の分割を行った結果を示している。図 1 7 に示したように、複数種類の項目に

よる分割箇所が混在することにより、動画像が多くに細分化されてしまう。また、複数の種類の項目によって区間が決定されているところでは、区間が意味のある単位とならない（ここで意味のある単位とは、例えば、被写体Aが映っている区間、というものである）。例えば、図17のAの区間は、White Balanceの変化点で始まり、Pan操作の終了点で終わっており、意味のある単位となっていない。

【0006】

上記のような動画像は特にアマチュアの撮影者が、撮影を行った場合に顕著に見られる傾向である。アマチュアの撮影者は、撮影に不慣れなため、撮影対象を探しながら撮影するなどの傾向があるからである。そして、このような状況では、動画中の所望の区間を探すにも、ひとつひとつの区間の確認に時間がかかってしまい、結局は、ユーザへの負担を軽減できたことにならない。

【0007】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、撮影装置の操作や状態の変化によって、動画が多くに区間に分割されるような場合でも、所望の場所を素早く見つけ、再生や編集作業を容易に行えるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による動画像処理方法は、
動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第1生成工程と、

前記第1生成工程で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画データに対応付けて登録する登録工程と、

前記複数項目より選択された1つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第2生成工程とを備える。

【0009】

また、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による動画像処理方法は、

動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて生成された、当該動画像を分割するための分割情報が、各項目毎に読み出し可能に登録された動画像データを処理する動画像処理方法であって、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目によって構成される項目グループを定義し、該項目グループに属する項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目グループに対応した統合分割情報を生成する第 1 生成工程と、

前記第 1 生成工程により、複数種類の項目グループについて統合分割情報を生成し、これらを前記動画像データに対応させて保持する保持工程とを備える。

【 0 0 1 0 】

また、上記の目的を達成するための本発明による動画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第 1 生成手段と、

前記第 1 生成手段で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画像データに対応付けて登録する登録手段と、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第 2 生成手段とを備える。

【 0 0 1 1 】

更に、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による動画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて、当該動画像を分割するための分割情報を生成する第 1 生成手段と、

前記第 1 生成手段で生成された前記複数項目の夫々に対応する分割情報を各項目毎に読み出し可能に、当該動画像データに対応付けて登録する登録手段と、

前記複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目の組み合わせに対応した統合分割情報を生成する第 2 生成手段とを備える。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態について添付の図面を用いて説明する。

【0 0 1 3】**〔第 1 実施形態〕**

図 1 は第 1 実施形態による動画像処理システムの構成を示すブロック図である。図 1 において 1 0 1 0 は撮像装置であり動画像を撮像する。1 0 2 0 は記憶媒体であり、動画像などを格納しておくのに用いられる。1 0 3 0 はブラウズ装置であり、記憶媒体 1 0 2 0 に含まれた動画像を閲覧し、再生する。以下、本実施形態による撮像装置 1 0 1 0 とその制御方法および記憶媒体の実施形態について説明する。

【0 0 1 4】

図 2 は本実施形態における撮像装置の構成を示すブロック図である。図 2 において、1 1 はレンズ部であり、被写体距離を調整するフォーカスレンズと焦点距離を調整するズームレンズとを含み、被写体を撮像素子 1 3 上に結像させる。1 2 は絞りであり、撮像素子 1 3 に到達する光量を調節する。1 3 は撮像素子であり、であり、入力した光を電気信号に変換する C C D を含む。1 4 はサンプルホールド・A G C 回路であり、サンプルホールドおよびゲイン調整を行う。1 5 は A / D 変換部であり、アナログデジタル変換（A / D 変換）を行う。1 6 は映像信号処理部であり、信号を処理して映像信号を生成する。1 8 はノイズリダクション部（N R）であり、フィールドメモリを有し、映像信号のノイズを除去する。1 9 はレンズ位置検出部であり、レンズの位置を検出する。2 0 はレンズ駆動部であり、レンズを駆動する。

【0 0 1 5】

2 1 はシステム制御部であり、撮像装置全体を制御する。図 3 はシステム制御部 2 1 の構成を示すブロック図である。システム制御部 2 1 は周知の C P U 3 0 1、ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、I / O インターフェース 3 0 4、およびバス 3 0 5 を有する。ROM 3 0 2 には、C P U 3 0 1 によって実行される後述のプログラム、テーブル値などが格納されている。

【0 0 1 6】

2 2 はユーザ操作部であり、ユーザが撮像装置を操作するためのキーが配置されている。2 3 はズームをワイド（広角＝画像縮小）方向に動作させるワイド・キー、2 4 はテレ（望遠＝画像拡大）方向に移動させるテレ・キーである。ワイド・キー 2 3 およびテレ・キー 2 4 は、例えばシーソー型の連動したキーであり、どちらのキーがどの程度の押し圧により押されているかを示す出力信号をシステム制御部 2 1 に出力する。なお押し圧は拡大縮小のスピードを決定する。2 9 は録画ボタンであり、ON されるとシステム制御部 2 1 は撮像装置を録画状態にする。3 0 はモードダイヤルであり、ユーザはこれによって各種の設定を行う。例えば、フォーカスモード（自動／手動）、露光モード（自動、ゲイン優先、シャッタ速度優先、絞り優先、手動）、White Balance Mode（以下、WB Mode と表記する）（プリセット-太陽光、くもり、電球、蛍光灯）などである。

【 0 0 1 7 】

設定された情報はシステム制御部 2 1 へ入力され、システム制御部 2 1 が設定に応じて撮像装置を制御する。ノイズリダクション部（NR）1 8 は巡回型ノイズリダクション回路で構成される。2 6 は、映像データを MPEG-2 の形式に符号化する MPEG CODEC である。2 7 は記録部であり、記録媒体を駆動し、情報を記録するドライブなどで構成される。2 8 は記録媒体であり、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、ハードディスク、不揮発性の半導体メモリ（例えばフラッシュメモリ）などである。2 5 は、X 方向回転速度検出であり、撮像装置を水平方向に振ったときの速度をジャイロセンサなどを用いて検出する。3 1 は、Y 方向回転速度検出であり、撮像装置を垂直方向に振ったときの速度を X 方向回転速度検出 2 5 と同様に、ジャイロセンサなどを用いて検出する。

【 0 0 1 8 】

以上のような構成を備える撮像装置の動作概要を説明する。レンズ部 1 1 より受光した被写体からの光は、絞り 1 2 によりその光量が調整され、撮像素子 1 3 の面上に結像する。そして、撮像素子 1 3 によって電気信号に変換された後、サンプルホールド・AGC 部 1 4 を介して A/D 変換部 1 5 により A/D 変換され、映像信号処理部 1 6 に入力する。映像信号処理部 1 6 では、入力信号に対して輝度および色成分毎にアパーチャ補正、ガンマ補正、ホワイトバランス補正など

の処理が施されて映像信号が生成され、ノイズリダクション部 1 8 へ出力する。ノイズリダクション部 1 8 では、システム制御部 2 1 からの制御信号により制御され、映像信号のノイズを除去する。ノイズが除去された映像信号は、MPEG CODEC 2 6 に出力される。MPEG CODEC 2 6 では、入力された映像信号の符号化を行う。このとき、MPEG CODEC 2 6 は、システム制御部 2 1 から入力されるカメラ付与情報（後述する）を符号化された映像信号と共にファイルとして格納し、MPEG CODEC 2 6 に接続された記録装置などに出力する。

【 0 0 1 9 】

システム制御部 2 1 は、撮像装置各部を制御するとともに、ズーム操作キー部 2 2 のワイド・キー 2 3 およびテレ・キー 2 4 が押されていると、レンズ駆動部 2 0 の制御または電子ズーム部 1 7 の制御を行い、ズームをワイド方向またはテレ方向に移動させる。また、システム制御部 2 1 は、レンズ位置検出部 1 9 からのレンズ位置検出信号により、ズームレンズ 1 1 がテレ端（最望遠端点）、ワイド端（最広角端点）あるいはテレ端とワイド端のどこに位置する（ズーム倍率）のかを判断する。

【 0 0 2 0 】

また、システム制御部 2 1 は、ノイズリダクション部 1 8 に出力する制御信号により、光学ズームの停止時と動作時でノイズリダクションの制御値を切り換える。これによって、ノイズリダクションの効き量、つまりノイズの除去量を可変する。このとき、切り換えられる制御値は巡回係数 K である。また、上記制御信号による制御値の切り換えは被写体の明るさによっても行われる。すなわち、被写体の明るさが暗くなるにつれて映像信号の S / N が悪くなるので、それを補うためにノイズリダクションの効き量を大きくするように制御値を切り換える。また、システム制御部 2 1 は、被写体からの光信号の量に対し、生成する映像信号のレベルを所定値に維持するため、絞り 1 2、サンプルホールド・A G C 部 1 4、電子シャッタ（図 2 では、電子シャッタを省略している）などを制御しており、これらの露出制御に用いる絞り値、A G C ゲイン、電子シャッタスピードなどにより、被写体の明るさを総合的に判断する。

【 0 0 2 1 】

以上の構成において、本実施形態の撮像装置は、撮影した各フレームにカメラ付与情報を付与する。カメラ付与情報とは、撮像装置が付与可能な動画像に関連する情報のことである。これは、システム制御部21が、映像信号処理部16、ノイズリダクション部18、電子ズーム部17、レンズ駆動部20を制御するとき、に使用したアパーチャ補正、ガンマ補正、WB補正に関する情報や、レンズ位置検出部19、X方向回転速度検出25などのセンサから得た情報、ユーザ操作部22から得たユーザによる設定に関する情報(WB Modeなど)、ユーザ操作部22から得たユーザの操作(ズーム操作など)に関する情報など、各種の付帯情報を含む。なお、図2では不図示であるが、温度計・湿度計など、他のセンサを備えれば、この情報をカメラ付与情報として用いることが可能であるし、撮像装置1010に接続されるストロボなどのアクセサリや、計測機器など、外部機器の情報も、映像との対応関係がとれれば、カメラ付与情報として用いることが可能である。

【0022】

次に、撮像装置1010の動画撮影処理の手順を図4に示したフローチャートを参照して説明する。まず、ステップS401において、ユーザが、録画ボタン29をONして、録画開始を指示したかどうかを判定する。録画開始が指示されるまで、撮像装置1010は待機状態となる。録画開始が指示されると、録画状態となり、ステップS402へ進む。このとき、録画開始の時刻を、システム制御部21からMPEG CODEC26へ送り、ファイルのヘッダに記述する。ステップS4020において、上述したように各種センサなどの情報をもとにシステム制御部21が、撮像装置1010を制御して、1フレーム分の画像を撮像する。このとき、撮像装置1010の制御情報はフレーム単位のカメラ付与情報としてRAM303に保持する。制御情報の形式の一例として、以下の表1にGainに関する設定情報を示す。

【0023】

【表 1】

制御情報の例

Gain

Field Name	Size	Discription
Gain Value Factor	8bit	Gain の値(単位：デシベル)を、以下の式の係数 GF で記述する Gain 値 = GF × 3[dB]

【0 0 2 4】

次に、ステップ S 4 0 3 において、ユーザがカメラ操作部 2 2 を介してカメラの設定を行ったかどうかを判定する。カメラの設定が行われたときは、ステップ S 4 0 4 において、システム制御部 2 1 はカメラの設定を変更する。このとき、変更したカメラの設定情報をフレーム単位のカメラ付与情報として R A M 3 0 3 に保持する。カメラ付与情報としての設定情報の形式の一例として、以下の表 2 に、WB に関する設定情報を示す。

【0 0 2 5】

【表 2】

設定情報の例

White Balance

Field Name	Size	Discription
White Balance Mode	4bit	White Balance Mode を以下の ID で記述する。 1: プリセット-太陽光 2: プリセット-くもり 3: プリセット-電球 4: プリセット-蛍光灯

【0 0 2 6】

次に、ステップ S 4 0 5 において、カメラが操作されたかどうかを判定する。カメラ操作がなされたか否かは、例えば、ズーム操作であれば、ユーザ操作部 2 2 のワイド・キー 2 3、テレ・キー 2 4 が操作されたかで判定できるし、パン・チルト操作であれば、X 方向回転速度検出 2 5、Y 方向回転速度検出 3 1 により検出が可能である。カメラが操作されていれば、ステップ S 4 0 6 に進み、システム制御部 2 1 は操作に合わせて、各種センサ情報をチェックしながら撮像装置

を制御する。このとき、操作に関する情報をフレーム単位のカメラ付与情報として R A M 3 0 3 に保持する。カメラ付与情報としての操作情報の形式の一例として、以下の表 3 に、Zoom 及び Pan に関する設定情報を示す。

【 0 0 2 7 】

【表 3】

操作情報の例

Zoom

Field Name	Size	Discription
Direction	2bit	ズームの方向を記述する 0: テレ 1: ワイド
Magnification	8bit	Zoom 倍率を整数値で記述する

Pan

Field Name	Size	Discription
Direction	1bit	Pan の方向を記述する 0: 左 1: 右
Speed	4bit	Pan の Speed を 3 段階で表現する STEP-1 : 低速 STEP-2 : 中速 STEP-3 : 高速

【 0 0 2 8 】

以上のステップ S 4 0 2、S 4 0 4、S 4 0 6 において、R A M 3 0 3 に保持されたフレーム単位のカメラ付与情報は、フレーム単位にビットフィールドで管理し、これを所定のフレーム数分保持する。次にステップ S 4 0 7 において、R A M 3 0 3 に保持されたフレーム単位のカメラ付与情報を、カメラ付与情報の項目ごとに参照し、区間単位にまとめられるものがあれば、まとめて R A M 3 0 3 に保持する。

【 0 0 2 9 】

以下の表 4 ～ 6 に、区間単位のカメラ付与情報の項目の例を示す。区間単位にまとめるとは、例えば Gain に関して区間単位にまとめるのであれば、Gain の値が

0 であるフレーム群に対応する区間を 1 つの区間、0 より大きいフレーム群に対応する区間を 1 つの区間とする。また、WB であれば、同じ WB mode であるフレーム群に対応する区間を一つの区間とする。また、Zoom であれば、Zoom 操作の開始から終了までのフレーム群に対応する区間を一つの区間とする。Pan であれば、Pan 操作の開始から終了までのフレーム群に対応する区間を一つの区間とする。なお、このとき、区間の開始点と終了点のフレーム位置を当該ショットの撮影開始からの時間情報として関連付けて記憶しておく。なお、区間の開始点と終了点はフレーム位置を特定できればよいので、時間情報の代わりにフレーム番号を用いてもよい。

【0 0 3 0】

【表 4】

制御情報の例

Gain

Field Name	Size	Discription
Gain Value	1bit	Gain の値が、 0: 0 である区間 1: プラスである区間

【0 0 3 1】

【表 5】

設定情報の例

White Balance

Field Name	Size	Discription
White Balance Mode	4bit	フレーム単位の場合と同じ

【0 0 3 2】

【表 6】

操作情報の例

Zoom

Field Name	Size	Description
Direction	2bit	フレーム単位の場合と同じ
Start Magnification	8bit	Zoom 操作開始位置の Zoom 倍率を整数値で記述する
End Magnification	8bit	Zoom 操作終了位置の Zoom 倍率を整数値で記述する

Pan

Field Name	Size	Description
Direction	1bit	フレーム単位の場合と同じ
Speed	4bit	Pan の平均速度を 3 段階で表現する STEP-1：低速 STEP-2：中速 STEP-3：高速

【0 0 3 3】

次に、ステップ S 4 0 8 において、ユーザが、録画ボタン 2 9 を O F F するなどして、録画終了指示をしたかどうかを判定する。録画終了指示されていないならば、上述のステップ S 4 0 2 からステップ S 4 0 7 を繰り返し、録画を続ける。録画終了が指示された場合はステップ S 4 0 9 へ進み、R A M 3 0 3 に保持された区間単位のカメラ付与情報を格納する。すなわち、区間単位のカメラ付与情報は、全て、システム制御部 2 1 から M P E G C O D E C 2 6 に送られ、映像データの後半部にフッタとして付与され、記録部 2 7 へ送られる。この方法としては、例えば、区間単位のカメラ付与情報をプライベートストリームにして、T S (Transport Stream) パケットにしたものを末尾に追記すればよい。なお、本実施形態では、録画開始から終了までの 1 ショットを 1 ファイルとし、1 つのショットに関するカメラ操作情報をそのファイルのフッタとして付与する。

【0 0 3 4】

上記区間単位のカメラ付与情報をフッタとして格納する際の形式の一例を図 5 に示す。図 5 は、記憶媒体 2 8 の中に記録されている動画ファイルに含まれる

カメラ付与情報の格納形式を示したものである。この動画像ファイルには、動画像の情報とともに、その内容などの情報を簡潔に表現したカメラ付与情報が添付されている。すなわち、動画像ファイルはファイル内に動画像格納領域とカメラ付与情報格納領域とを保有しており、図5のカメラ付与情報の格納形式は、このカメラ付与情報格納領域の内部の構造を示したものである。カメラ付与情報の格納領域501は、固定長サイズのカメラ付与情報項目502をいくつか保有し、あまった領域を空き領域503とする構成を有する。

【0035】

図6は、図5に示したカメラ付与情報項目502の内部構造を示した図である。図6においてカメラ付与情報項目601は、固定長の項目をいくつか保有している。カメラ付与情報項目601の内部は、大きく2つに分けられ、一つはカメラ付与情報の属性情報602であり、もう一つはカメラ付与情報605である。カメラ付与情報の属性情報602はさらに内部構造を持ち、カメラ付与情報の付与対象区間情報603、カメラ付与情報のタイプ番号604を含む。

【0036】

カメラ付与情報のタイプ番号604は、カメラ付与情報を識別するための情報であり、撮影時のズーム情報であれば「10」といった具合に、個々のカメラ付与情報に対して予め割り当てられた識別用の番号を格納するものである。このタイプ番号604を利用することで、動画処理装置は、動画像ファイル内の特定のカメラ付与情報を検索することが可能になる。また、カメラ付与情報の付与対象区間情報603は、このカメラ付与情報の対象とする動画像データの区間を時間情報で表現したものである。

【0037】

次に、以上説明した撮像装置によって得られた動画像ファイルをブラウズする、本実施形態のブラウズ装置について説明する。

【0038】

図7は、本実施形態におけるブラウズ装置の制御構成を示すブロック図である。図7において、701はCPUであり、本実施形態のブラウズ装置における各種制御を実行する。702はROMであり、本装置の立ち上げ時に実行されるブ

ートプログラムや各種データを格納する。7 0 3 は R A M であり、C P U 7 0 1 が処理するための制御プログラムを格納するとともに、C P U 7 0 1 が各種制御を実行する際の作業領域を提供する。7 0 4 はキーボード、7 0 5 はマウスであり、ユーザによる各種入力操作環境を提供する。

【0 0 3 9】

7 0 6 は外部記憶装置であり、ハードディスクやフロッピー（登録商標）ディスク、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、不揮発性の半導体メモリ（例えばフラッシュメモリ）等の少なくとも何れかで構成される。7 0 7 は表示器であり、ディスプレイなどで構成され、C P U 7 0 1 の制御下で各種処理結果等をユーザに対して表示する。7 0 8 はネットワークインターフェースであり、ネットワーク上の各機器との通信を可能とする。7 1 1 はバスであり、上記構成を接続する。

【0 0 4 0】

図 8 は、本実施形態のブラウズ装置の機能構成を示すブロック図である。8 0 1 は記憶媒体であり、図 2 の記憶媒体 2 8 に対応する。8 0 2 は読取部であり、記憶媒体 8 0 1 上の動画像及びカメラ付与情報を読み取る。8 0 3 はサブショット分割部であり、動画像データのフッタ部に付加されている上述のカメラ付与情報を基に動画像を意味のある区間（サブショット）に分割する。8 0 7 はサムネイル作成部であり、サブショット分割部 8 0 3 で決定された区間に対してサムネイルを作成する。8 0 6 は記録部であり、サブショット分割部 8 0 3 で決定された分割点をサブショット情報として記憶媒体 8 0 1 上に記録するとともに、後述のサムネイル抽出部 8 0 7 によって作成されたサムネイルを記憶媒体 8 0 1 上に記録する。8 0 4 はユーザ操作部であり、キーボード 7 0 4 ・マウス 7 0 5 を含んで構成され、動画再生指示などを与えるものである。8 0 5 は閲覧・再生部であり、ユーザ操作部 8 0 4 を介したユーザの指示に基づいて、表示器 7 0 7 上での動画ファイルの閲覧、再生などを可能とするものである。

【0 0 4 1】

ここで、サブショット分割について更に説明する。図 1 5 は、サブショット分割の概要を説明する図である。1 5 0 1 から 1 5 0 4 は同じ動画像ファイル（同

じショット) 中の動画像データを表しており、それぞれ観点に基づいて、意味のある区間 (サブショットと呼ぶ) に分割されている。なお、「分割」という表現は、サブショット単位の分割点を決定することを意味するものであり、実際に動画像ファイルを切り離すことを意味するものではない。

【0 0 4 2】

図 1 5 において、1 5 0 1 は撮影した際の環境の観点で動画像を分割したものであり、ここでは、屋内の蛍光灯下で撮影された区間 (a 1)、屋外の太陽光下で撮影された区間 (a 2) の 2 つのサブショットに分割された例を示している。

1 5 0 2 は、b) 撮影した被写体の観点で分割しており、ここでは、被写体 A を撮影した区間 (b 1, b 3)、被写体 B を撮影した区間 (b 2, b 4)、被写体 C を撮影した区間 (b 5) の 5 つのサブショットに分割された例を示している。

1 5 0 3 は、撮影した時の画角の観点で分割しており、ここでは、アップで撮影した区間 (c 1, c 3, c 5)、全体を撮影した区間 (c 2, c 4, c 6) の 6 つのサブショットに分割した例を挙げている。なお、アップか全体かは Zoom 倍率により判断することができる (この意味で、アップした区間はズームインした区間と等価である)。1 5 0 4 は、2 つ以上の観点に基づいて分割した場合の例であり、撮影した際の環境の観点 (1 5 0 1) と撮影した被写体の観点 (1 5 0 2) で分割した結果 (分割を統合した結果) を示す。1 5 0 2 の b 3 の区間中に蛍光灯区間 (a 1) と太陽光区間 (a 2) が存在するので、1 5 0 4 に示される分割結果は、1 5 0 2 より 1 つ多い、6 つのサブショットで構成される。

【0 0 4 3】

図 9 は、本実施形態のブラウズ装置によるユーザインターフェースの例を示す図である。9 0 1 は、サムネイル及び動画再生用の表示領域である。表示領域 9 0 1 は、閲覧時はショットまたはサブショットのサムネイルを表示し、動画再生時は再生された動画像を表示する。9 0 2 はポインタであり、ショットまたはサブショットを選択し、再生指示を行うときに使用される。9 0 3 はスクロールバーであり、表示領域 9 0 1 にサムネイルを表示する際、表示すべきサムネイルの枚数が表示の限界 (図 9 では 9 枚) を超えた場合に、これ进行操作することで一度に表示できないサムネイルを順に表示させることができる。9 0 4 は、観点指定

ボタンであり、サブショット分割の観点を指定するものである。本実施形態では、「撮影環境」、「被写体」及び「画角」の3つの観点が用意されている。905はOKボタンであり、このボタンがONされた場合は、観点指定ボタン904で指定された観点到応じて分割されたサブショットの一覧を表示領域901に表示する。906は終了ボタンであり、本装置に処理の終了を指示するものである。

【0044】

図16は、図9の表示領域901における、それぞれの操作に到じた表示状態を示す図である。図9の(a)ショット閲覧時は、各ショットに到応するサムネイルの一覧を表示する。次に、ポインタ902で所望のサムネイル(ショット)を選択し(図16では太枠で表現され、ショットBが選択されていることを示している)、観点指定ボタン904でサブショット分割の観点到指定(図9では「被写体」が指定されている)した後、OKボタン905をONすると、選択されたショット(図ではショットB)のサブショット(「被写体」の観点到による動画像が分割状態)を表示する(図16では観点到bとする)。そして、サブショットをポインタ902で選択し(図16ではB-b2が選択されている)、ダブルクリックすると、選択したサブショットの先頭より動画像が再生され、表示領域901に表示される(図16の(c))。なお、もちろん、(a)のショット閲覧時に到いてショットを選択し、ダブルクリックすることにより、当該ショットの先頭から動画を再生させてみることも可能である。

【0045】

以上のような本実施形態のブラウズ装置の動作について図10を参照してより詳細に説明する。図10は、本実施形態によるブラウズ装置の動作例を示したフローチャートである。

【0046】

本装置の処理は大きく、ステップS1001からステップS1004までのサブショット分割処理と、ステップS1005からステップS1010までのブラウジング処理とに分けられる。

【0047】

まず、サブショット分割処理から述べる。ステップ S 1 0 0 1 において、読取部 8 0 2 は記憶媒体 8 0 1 より全ての動画像ファイルを読み出し、それぞれに含まれる動画像データと複数のカメラ付与情報（以下、カメラ付与情報リストと記す）を得る。次に、ステップ S 1 0 0 2 において、サブショット分割部 8 0 3 は、読み出されたカメラ付与情報リストをもとに、観点別にサブショット分割を行い、各観点毎に分割点を決定する（処理の詳細は後述する）。次に、ステップ S 1 0 0 3 において、サムネイル作成部 8 0 7 は、当該ブラウザ装置でサブショットを一覧するために表示するサムネイル画像を作成する。サムネイル画像はサブショットの区間の先頭フレームを動画像から取得し、縮小することによって得ることが出来る。ただし、もちろん、一覧表示の形態、及びサムネイルの生成は上記に限られるものではなく、サブショットの内容をおおよそ把握できればどのような形態であっても構わない。

【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 1 0 0 4 において、記録部 8 0 6 はサブショット分割の結果をサブショット情報として記憶媒体 8 0 1 に記録する。これは、必須のものではないが、このようなサブショット情報を記憶媒体 8 0 1 に記録しておくことによって、他の機器においてもサブショット分割の結果を利用することができる。

【 0 0 4 9 】

ここでサブショット情報を格納する際の形式の例を説明する。図 1 3 は、記憶媒体 8 0 1 の中に記録されている動画像ファイルのサブショット情報の格納形式を示したものである。図 1 3 に示すように、図 5 において説明したカメラ付与情報格納領域の後にサブショット情報格納領域を追加し保有する。図 1 3 に示されるサブショット情報の格納形式はこのサブショット格納領域の内部の構造を示したものである。

【 0 0 5 0 】

サブショット格納領域 1 3 0 1 は、さらに内部で 2 つの領域に別れており、一つはサブショット・インデックスの格納領域 1 3 0 2 であり、もう一つはサムネイル画像の格納領域 1 3 0 5 である。サブショット・インデックスの格納領域 1 3 0 2 は、固定長サイズのサブショット・インデックス 1 3 0 3 をいくつか保有



し、あまった領域を空き領域 1304 とする構成を有する。また、サムネイル画像の格納領域 1305 は、サムネイル画像 1306 をいくつか保有し、余った領域を空き領域 1307 とする構成を有する。

【0051】

図 14 は、図 13 中のサブショット・インデックス 1303 の内部構造を示した図である。サブショット・インデックス 1401 は、固定長の項目をいくつか保有している。サブショットの区間情報 1402 は、サブショットの区間を時間情報で表現したものであり、ショット内の 1 つのサブショットを指示するためのものである。なお、サブショット区間は、カメラ付与情報と同様にフレーム番号で表してもよい。観点のタイプ番号 1403 は、サブショット分割時の観点（後述する）を識別するための番号である。サムネイル画像の格納位置情報 1404 は、サブショットに対応する、サムネイル画像の格納領域中のサムネイル画像の格納位置を、例えば本領域の先頭からのオフセットで表すものである。

【0052】


次に、図 11A、図 11B を用いて、ステップ S1002 のサブショット分割処理の詳細な手順を説明する。

【0053】

まず、「撮影環境」の観点に関するサブショット分割を行う。ステップ S1101 において、撮影環境の観点に関するカメラ付与情報項目が存在するかをチェックする。撮影環境に関連する具体的な項目としては、フォーカス、IRIS、Gain、WB、AE Mode など様々なものがあるが、本実施形態では説明のために、WB と Gain を用いる。WB は撮影の環境に応じて設定が変更される。例えば、太陽光の下では、ユーザによりプリセットの太陽光に設定され、蛍光灯の下では、ユーザによってプリセットの蛍光灯に設定される。そこで、WB Mode が違う場合は撮影環境も変化したと判断できる。また、Gain は、非常に暗い環境での撮影時に、プラスになり、撮像装置が画像の明るさを補正する手段として用いられる。よって、Gain がプラスであるかどうかで、撮影環境が変化していると判断できる。

【0054】

さて、WB と Gain のどちらもカメラ付与情報項目リストの中に存在しなければ



、「撮影環境」を観点とするサブショット分割はできないので、ステップ S 1 1 0 2 から S 1 1 0 4 までをスキップし、次のステップ S 1 1 0 5 へ進む。WB または Gain のどちらか一つが存在するならば、ステップ S 1 1 0 2 へ進み、WB または Gain の付与対象区間をそのままサブショット区間とし、サブショットの区間情報 1 4 0 2 へそのままコピーする。WB と Gain の両方が存在するならば、ステップ S 1 1 0 3 へ進み、WB と Gain の付与対象区間の OR をとり、その結果をサブショット区間としてサブショットの区間情報 1 4 0 2 へそのままコピーする。次に、ステップ S 1 1 0 4 において、ステップ S 1 1 0 2 またはステップ S 1 1 0 3 で決定されたサブショット区間に対してそれぞれ観点のタイプ番号として「撮影環境」を表す 1 を付与し、観点タイプ番号 1 4 0 3 として記録する。

【0 0 5 5】

このように、「撮影環境」の観点の例では、カメラ付与情報の中から、観点到合致する複数の種類の項目だけを選択し、それぞれの区間の OR を取ることによって、サブショット区間を決定している。よって、観点に関係のない項目の区間を取り除くことが可能となる。

【0 0 5 6】

次に、「被写体」の観点に関するサブショット分割を行う。ステップ S 1 1 0 5 において、被写体の観点に関するカメラ付与情報項目が存在するかをチェックする。被写体の観点に関連する具体的な項目としては、Pan、Tilt など様々なものが考えられるが、本実施形態では説明のために Pan のみを用いる。被写体 A から被写体 B へと撮影中に視点を移動させるには、ユーザは撮像装置を水平方向に振り動かす Pan 操作を行う必要がある。よって、Pan 操作が行われる前と後では、被写体が変化していると判断できる。

【0 0 5 7】

Pan がカメラ付与情報項目リストの中に存在しなければ、被写体の観点に関するサブショット分割（ステップ S 1 1 0 6 から S 1 1 0 9 まで）をスキップし、次のステップ S 1 1 1 0 へ進む。一方、カメラ付与情報項目リスト中に Pan が存在するならば、ステップ S 1 1 0 6 へ進み、Pan の付与対象区間を全てサブショット区間対象リストへコピーする。サブショット区間対象リストは、テンポラリ

として使用するもので、カメラ付与情報格納領域 501 と同じ形式である。

【0058】

次に、ステップ S1107 へ進み、サブショット区間対象リストに、Pan 操作のない区間を無操作区間として挿入する。このとき、タイプ番号 604 には、無操作を表すために、特殊な番号（例えば 0）などを記録する。次に、ステップ S1108 へ進み、サブショット区間対象リストの中の無操作区間の開始位置からパンの終了までをサブショット区間とし、サブショットの区間情報 1402 へコピーしていく。ただし、ショットの終端が無操作区間である場合は、これをそのままサブショット区間とする（図示せず）。次に、ステップ S1109 において、ステップ S1108 で決定されたサブショット区間に対してそれぞれ観点のタイプ番号として「被写体」を表す 2 を付与し、観点のタイプ番号 1403 に記録する。なお、本実施形態では無操作区間の開始位置からパンの終了までをサブショット区間とするが、これは、パン中は、被写体が変化している区間であるので一つ前の区間の一部とみなし、一つのサブショット区間とするためである。

【0059】

次に、「画角」の観点に関するサブショット分割を行う。ステップ S1110 において、画角の観点に関するカメラ付与情報項目が存在するかをチェックする。画角の観点に関連する具体的な項目としては、Zoom、Digital Zoom など様々なものがあるが、本実施形態では説明のために、Zoom であるとする。画角を調整し、例えば、被写体 A の全体を写した後に、被写体 A の顔をアップで撮影するためには、ユーザは Zoom をテレ側に操作する必要がある。よって、Zoom 操作を行った後は、画角が変更されていると判断できる。

【0060】

さて、Zoom がカメラ付与情報項目リストの中に存在しなければ、画角の観点に関するサブショット分割（ステップ S1111 から S1116 まで）をスキップする。Zoom が存在するならば、ステップ S1111 へ進み、Zoom の付与対象区間を全て上述のサブショット区間対象リストへコピーする。次に、ステップ S1112 において、Zoom の操作量が所定値以下であるかを判定する。このような判定を行う理由は、操作量が小さい場合は、画角を微調整しただけであると判断出来

るからである。なお、操作量は開始ズーム倍率と終了ズーム倍率の差の絶対値で表すことができる。また、所定値としては、1.5倍が望ましいが、特に限定されるものではない。所定値以下のZoomがあれば、ステップS 1 1 1 3へ進み、サブショット分割対象リストから所定値以下のZoomを削除する。

【0 0 6 1】

次に、ステップS 1 1 1 4へ進み、サブショット区間対象リストに、Zoom操作の無い区間を無操作区間として挿入する。次に、ステップS 1 1 1 5 0へ進み、サブショット区間対象リストの中の無操作区間の開始位置からZoomの終了までをサブショット区間とし、サブショットの区間情報1 4 0 2へコピーしていく。ただし、ショットの終端が無操作区間である場合は、これをそのままサブショット区間とする（図示せず）。次に、ステップS 1 1 1 6において、ステップS 1 1 1 5で決定されたサブショット区間に対してそれぞれ観点のタイプ番号として、「画角」を表す3を付与し、観点のタイプ番号1 4 0 3に記録する。なお、本実施形態では無操作区間の開始位置からZoomの終了までをサブショット区間とするが、これは、Zoom中は、画角が変化している区間であるので一つ前の区間の一部とみなし、一つのサブショット区間とするためである。

【0 0 6 2】

次に、図10に戻り、ステップS 1 0 0 5からステップS 1 0 1 0のブラウジング処理について述べる。

【0 0 6 3】

ステップS 1 0 0 5において、各動画像ファイル（ショット）中を代表するサムネイルを、表示領域9 0 1に表示する。ショットを代表するサムネイルとしては、例えば、先頭に登録されているサブショットのサムネイルを使用する方法が考えられる。しかし、もちろん、ショット用のサムネイルを別途作成しておくなどの方法を用いても構わない。ショットの中身を概観できる目的が達成されればよいのである。なお、サムネイルは表示領域9 0 1の中で、例えばファイルのヘッダに記述されている撮影開始時刻順に、一番上の行から下の行へ、行の中では、左から右へ向かって、並べられる。

【0 0 6 4】

次に、ステップ S 1 0 0 6 において、サブショット表示指示があったかを判定する。これは、図 9 の OK ボタン 9 0 5 が ON されたかどうかによって判定できる。ON されていないならば、ステップ S 1 0 0 7 をスキップし、ステップ S 1 0 0 8 に進む。OK ボタン 9 0 5 が ON された場合は、ステップ S 1 0 0 7 に進み、観点指定ボタン 9 0 4 で指定された観点に応じて分割されたサブショットを表示する。例えば、撮影環境が指定されていた場合は、観点のタイプ番号 1 4 0 3 に 1 が設定されているサブショットのみを読み出し、サムネイル画像を表示する。なお、本実施形態では、複数の観点を同時に選択することも可能であり、例えば、「撮影環境」と「被写体」が指定された場合は、観点のタイプ番号 1 4 0 3 が 1 と 2 のサブショットを読み出し、図 1 5 の 1 5 0 4 に示したようにサブショット区間の OR を取り、その結果を表示する。

【 0 0 6 5 】

次に、ステップ S 1 0 0 8 において、動画の再生指示が行われたかどうかを判定する。これは、ポインタ 9 0 2 を使って特定のショットまたはサブショットをダブルクリックしたかどうかで判定できる。再生指示されていないならば、ステップ S 1 0 0 9 をスキップしてステップ S 1 0 1 0 に進む。一方、再生が指示されていれば、ステップ S 1 0 0 9 に進み、指定されたショットまたはサブショットの先頭から動画像を再生する。なお、再生後はもとのショット、または、サブショット一覧表示に戻る（図示せず）。次にステップ S 1 0 1 0 において、終了指示されたかどうかを判定する。これは、図 9 の終了ボタン 9 0 6 が ON されたかどうかで判定できる。終了が指示されていないならば、上述のステップ S 1 0 0 6 からステップ S 1 0 0 9 を繰り返す。終了指示されていれば、ステップ S 1 0 1 0 より本処理を終了する。

【 0 0 6 6 】

以上のように上記第 1 実施形態によれば、撮影装置の操作や状態の変化によって動画が多くの区間に分割された場合でも、所望の観点により動画を分割したサブショットを得ることができ、その分割された各区間がサムネイルによって示される。このためユーザは、当該動画の所望の場所を素早く見つけることができ、再生や編集作業を容易に行える。

【0067】**〔第2実施形態〕**

次に、第2実施形態について説明する。上述の第1実施形態では、撮像装置1010に備えられているセンサや操作部の情報、または、制御情報を、カメラ付与情報として付与した。第2実施形態では、撮像データを解析することによって抽出が可能なカメラ付与情報を、撮影後に付与してカメラ付与情報として利用する。

【0068】

動画像処理システムの構成、及び、撮像装置1010やブラウズ装置1030の構成等は第1実施形態とほぼ同様であるので、説明を省略し、相違点のみを以下に述べる。

【0069】

図12はブラウズ装置1030の機能構成を示すブロック図である。1201から1207までは第1の実施形態(図8)の801から807と同じ構成であるので説明は省略する。1208はカメラ付与情報抽出部であり、読取部1202を介して記憶媒体1201より読み出された映像データを解析し、撮像装置1010で付与していないカメラ付与情報を抽出する。ここでは、例としてパン、チルトが撮像装置1010によって付与されていないものとして説明する。

【0070】

パン・チルトを映像データから抽出する手法としては、ハフ変換を用いて動きのベクトルの消失点を求め、複数有る消失点のうちの最大の投票数を得た消失点を背景に対する消失点とし、パン・チルトに関する拘束式を説くなどの手法がある。パン・チルトと消失点との関係やパン・チルトを求める手法は、例えば「金谷健一著、『画像理解』、森北出版」などに詳しい。このように、映像データを解析することによって、求めたカメラ付与情報を更に追加して、サブショット分割部1203で活用することが可能である。

【0071】

以上のようにして得られたパン、チルト情報は、図5で説明したカメラ付与信息格納領域に追加され、図13のようなサブショット情報格納領域を生成する際

に用いられる。

【0 0 7 2】

〔他の実施形態〕

上記第 1、2 の実施形態では、撮像装置 1 0 1 0 とブラウズ装置 1 0 3 0 の 2 つの装置を用いて構成されたが、撮像装置 1 0 1 0 が十分な処理能力があれば、撮像装置 1 0 1 0 にブラウズ装置 1 0 3 0 の機能を包含させ、1 つの装置で構成してもかまわない。この場合であっても、サブショット情報を記憶媒体 1 0 2 0 に記録するようにすれば、他の機器においてサブショット分割の結果を利用することが可能となる。

【0 0 7 3】

また、第 1、第 2 実施形態では、サブショット分割部 8 0 3、サムネイル作成部 8 0 7、カメラ付与情報抽出部 1 2 0 8 は、ブラウズ装置 1 0 3 0 上に構成したが、撮像装置 1 0 1 0 に十分な処理能力があれば、これらを、撮像装置 1 0 1 0 上に構成しても構わない。この場合、ブラウズ装置 1 0 3 0 は、サブショット情報が記録された記憶媒体 1 0 2 0 からサブショット情報を読み出すことにより上述したブラウズ処理が可能となる。

【0 0 7 4】

また、第 1、第 2 実施形態では、撮像装置 1 0 1 0 が区間単位のカメラ付与情報を撮影中に生成し、記憶媒体 1 0 2 0 に記録したが、撮像装置 1 0 1 0 に十分なメモリや処理能力がなければ、フレーム単位のカメラ付与情報を記録しておき、後で、区間ごとにまとめる処理を行ってもよい。その際、フレーム単位にカメラ付与情報を格納する方法は、画像データの管理情報中の未使用領域などに、格納する方法がある。具体的には、例えば、MPEG-2 ストリームであれば、ピクチャヘッダのユーザ領域に格納する方法がある。

【0 0 7 5】

また、撮像装置 1 0 1 0 に区間単位のカメラ付与情報を記録する能力があっても、フレーム単位のカメラ付与情報も記録しておくように構成してももちろん構わない。こうしておけば、記録は冗長になるが、ファイル操作が行われて区間単位のカメラ付与情報が損なわれたり、変更が必要となった場合でも、フレーム単

位のカメラ付与情報から、再集計し、区間単位のカメラ付与情報を作成しなおすことが可能となる。

【 0 0 7 6 】

また、第 1、2 の実施形態では、区間単位のカメラ付与情報、サブショット情報をバイナリ形式で格納されたが、撮像装置 1 0 1 0 に十分な処理能力があれば、或いは、ブラウズ装置 1 0 3 0 を使用して、テキスト形式や独自の D T D (Document Type Definition) を定義し、XML (Extensible Markup Language) 形式等で表現する事ももちろんかまわない。また、MPEG7にしたがった形式で格納する場合は、Segment DSに格納すれば良い。

【 0 0 7 7 】

また、第 1、2 の実施形態では、カメラ付与情報、及び、サブショット情報を記憶媒体 2 8、8 0 1、1 2 0 1 を介してやり取りしたが、IEEE1394などの通信手段を設け、これによってやり取りするように構成しても構わない。

【 0 0 7 8 】

また、第 1、第 2 の実施形態では、1つのショットを1つの動画像ファイルとしたが、複数のショットを1つの動画像ファイルとしても構わない。この場合は、各ショットとカメラ付与情報、サブショット情報の対応がとれるように、識別番号などを振り、関連付けしておけばよい。

【 0 0 7 9 】

また、第 1、第 2 の実施形態では、サブショット分割の観点として、撮影環境、被写体、画角の3つを上げたが、これに限られるものではなく、例えば、エフェクトを付与しているかどうか、など、様々な観点が考えられる。

【 0 0 8 0 】

更に、第 1、2 の実施形態では、サブショット分割の結果をブラウジングに利用したが、サブショットを基本単位とし、観点種別の指定手段を設ければ、動画編集、フレーム印刷、ダイジェスト再生など、様々な方法で利用することができることは理解されることである。例えば、動画編集であれば、撮影対象のショットを、観点別にサブショット分割すれば、その分割位置を編集のIn・Out点の指定に利用できる。フレーム印刷であれば、サブショットごとに、フレーム印刷の

候補を、例えば、サブショット区間の中央のフレームを抜き出して提示することで、観点別にフレーム印刷候補を提示できる。ダイジェスト再生であれば、サブショットの先頭の数秒ずつを再生されることで、指定された観点別のダイジェスト再生を行うことが出来る。

【 0 0 8 1 】

以上説明したように、上記各実施形態によれば、ユーザが着目している観点を指定することによって、指定された観点到応じたサブショットを得ることが可能となるので、ユーザは素早く所望のサブショットを入手することができる。また、サブショットの情到観点を関連付けて、記憶媒体に記憶することによって、様々な機器での利用が可能となる。

【 0 0 8 2 】

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 8 3 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 8 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 8 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際

の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0086】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0087】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、撮影装置の操作や状態の変化によって、動画が多く の 区間に分割されるような場合でも、所望の場所を素早く見つけ、再生や編集作業を容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態における動画像処理システムの概略構成を表すブロック図である。

【図2】

実施形態による撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図3】

図2の撮像装置におけるシステム制御部の構成を示すブロック図である。

【図4】

実施形態の撮像装置による動画撮像処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】

カメラ付与情報の格納形式の一例を示す図である。

【図6】

図5に示すカメラ付与情報項目の内部構造の一例を示す図である。

【図7】

実施形態によるブラウズ装置の制御構成を示すブロック図である。

【図 8】

ブラウザ装置の第 1 実施形態における機能構成を示すブロック図である。

【図 9】

ブラウザ装置のユーザインターフェースの一例を示す図である。

【図 1 0】

ブラウザ装置の動作例を示したフローチャートである。

【図 1 1 A】

ブラウザ装置のサブショット分割処理の詳細な手順を示したフローチャートである。

【図 1 1 B】

ブラウザ装置のサブショット分割処理の詳細な手順を示したフローチャートである。

【図 1 2】

第 2 実施形態におけるブラウザ装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

実施形態によるサブショット情報の格納形式の一例を示す図である。

【図 1 4】

図 1 3 に示すサブショット・インデックスの内部構造の一例を示す図である。

【図 1 5】

サブショット分割の概要を説明する図である。

【図 1 6】

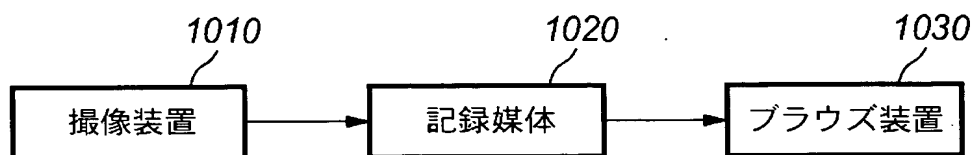
図 9 に示したユーザインターフェースにおける表示領域の動作の一例を示す図である。

【図 1 7】

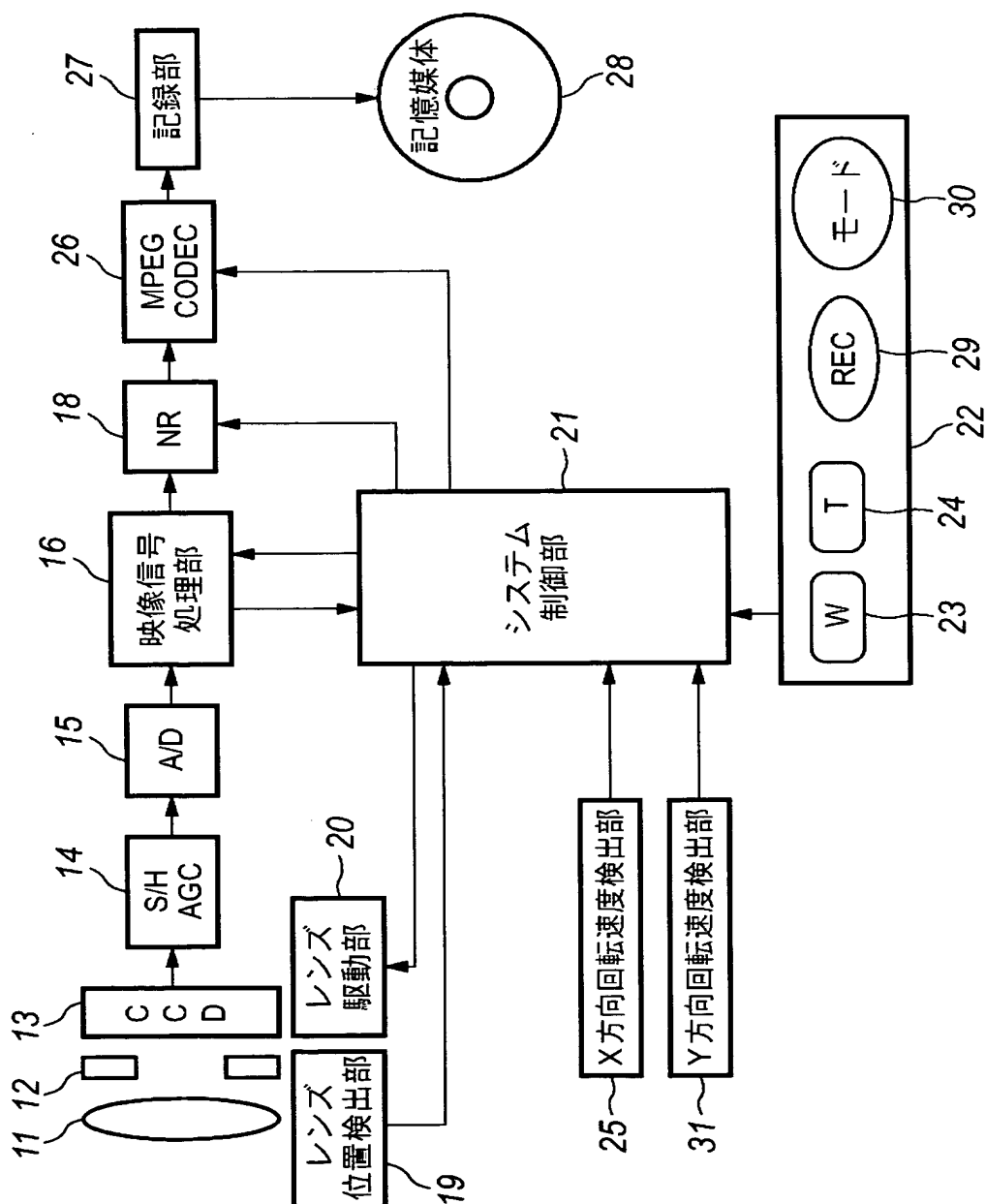
一般的な動画分割を説明する図である。

【書類名】 図面

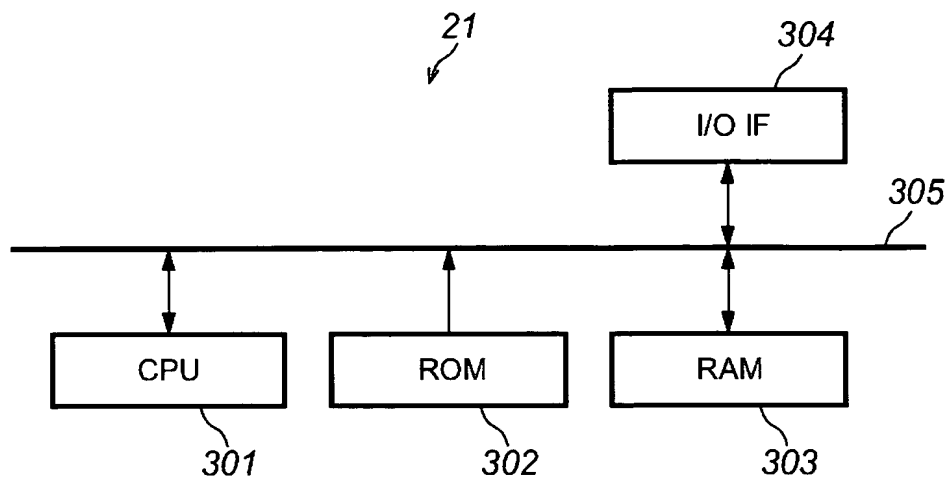
【図 1】



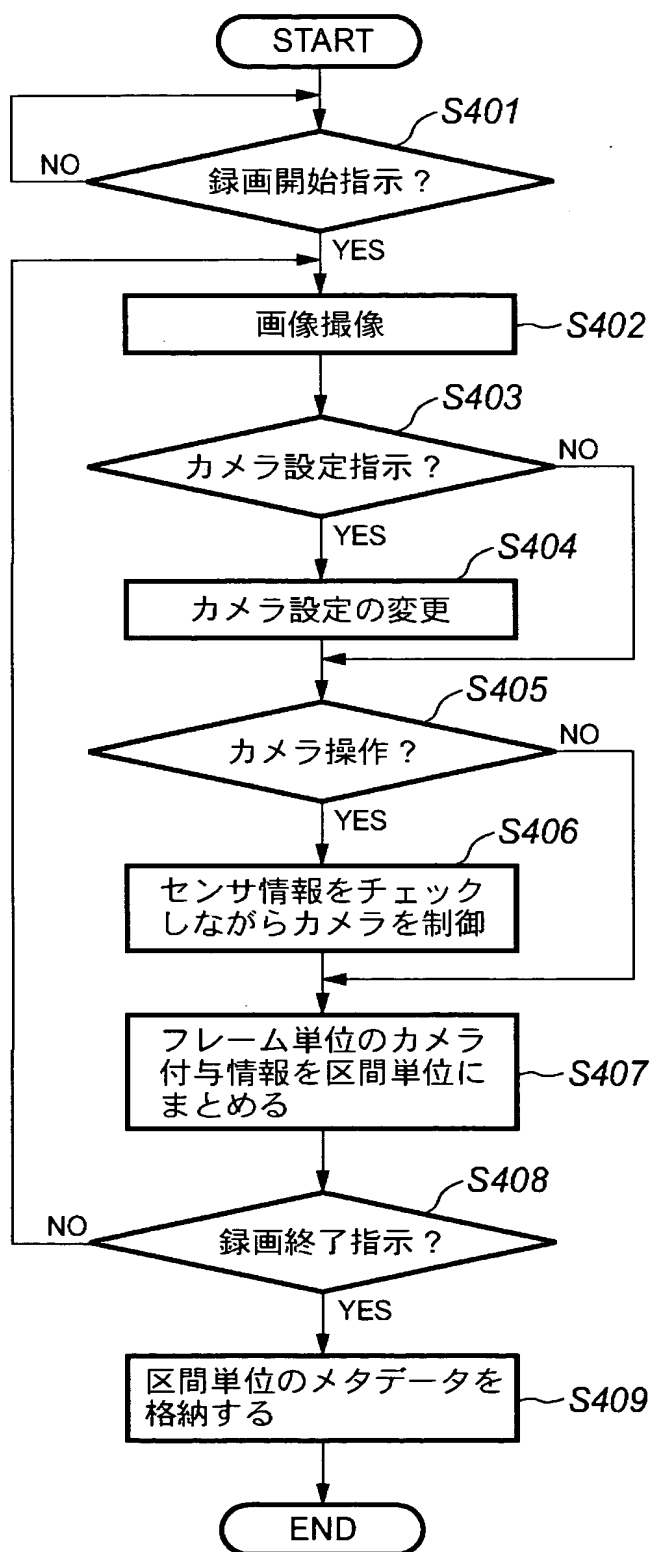
【図 2】



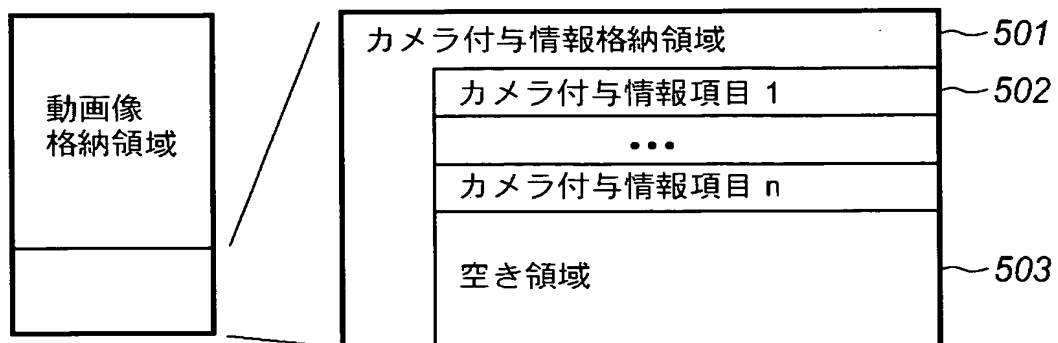
【図 3】



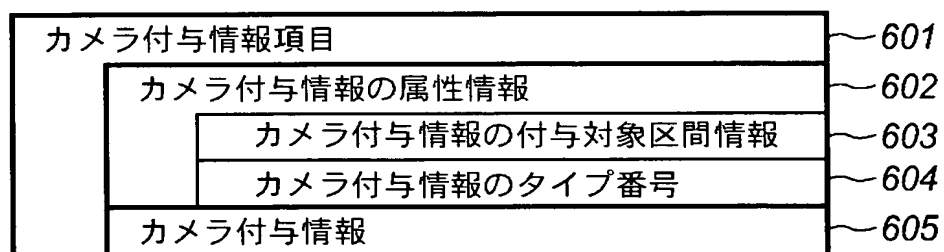
【図 4】



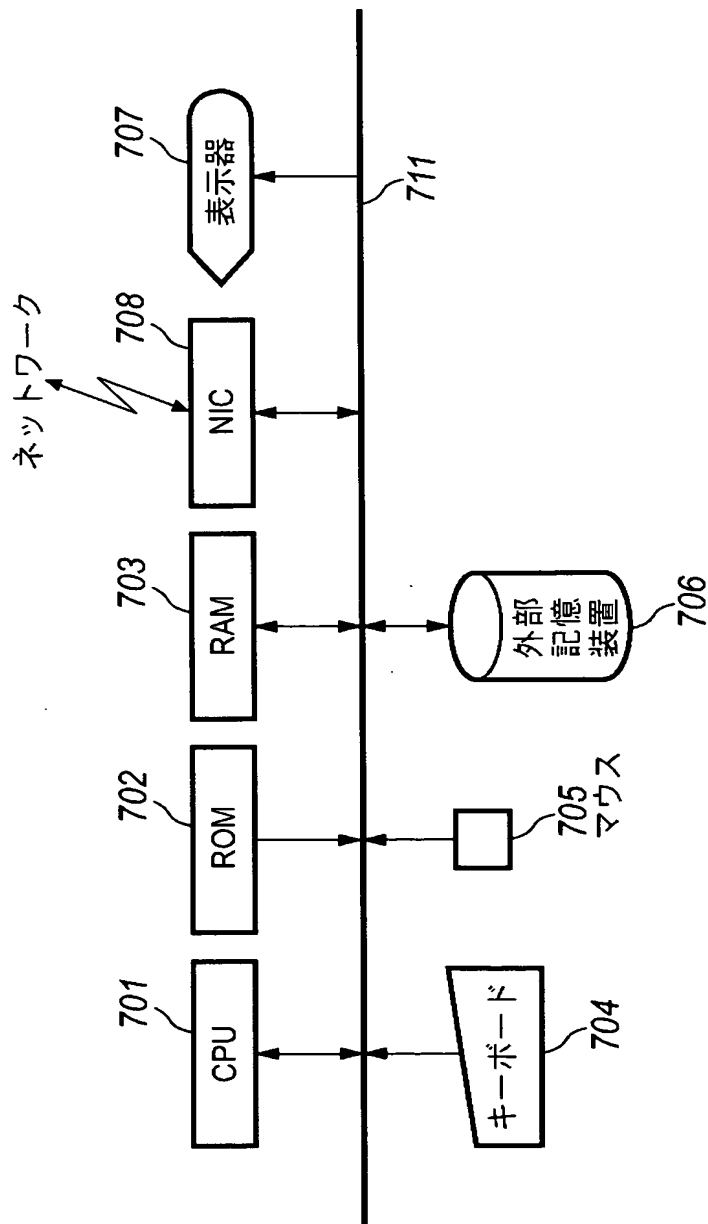
【図 5】



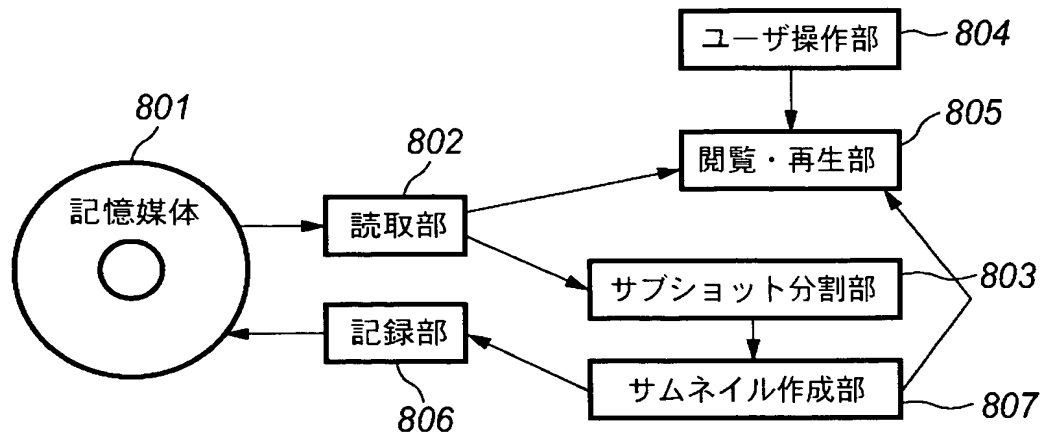
【図 6】



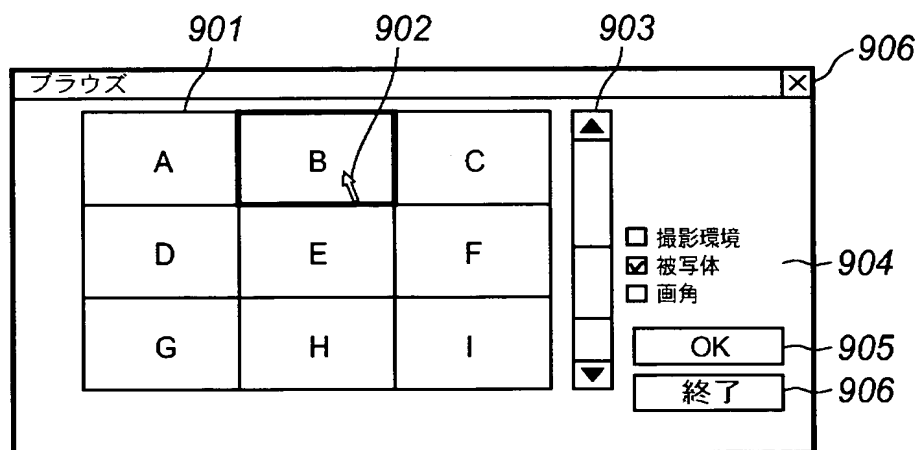
【図 7】



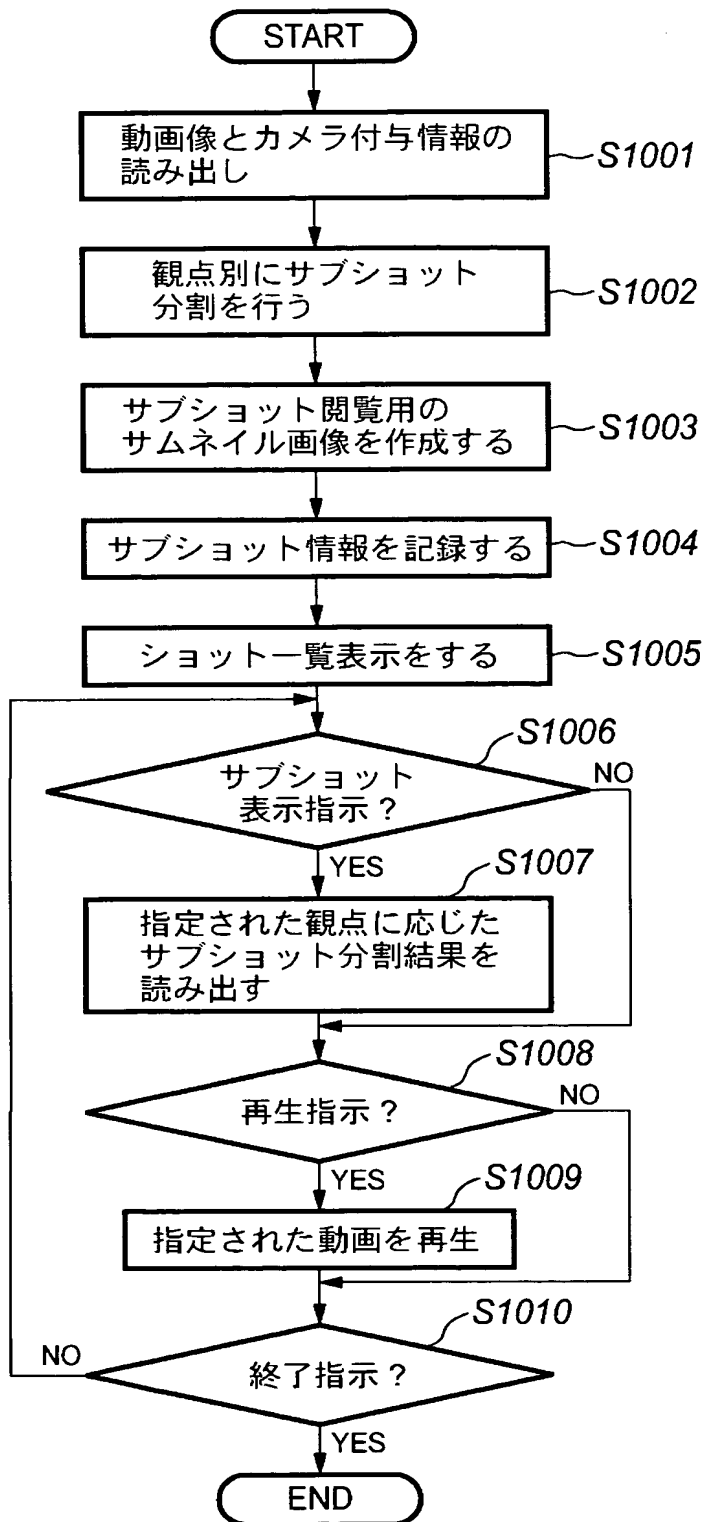
【図 8】



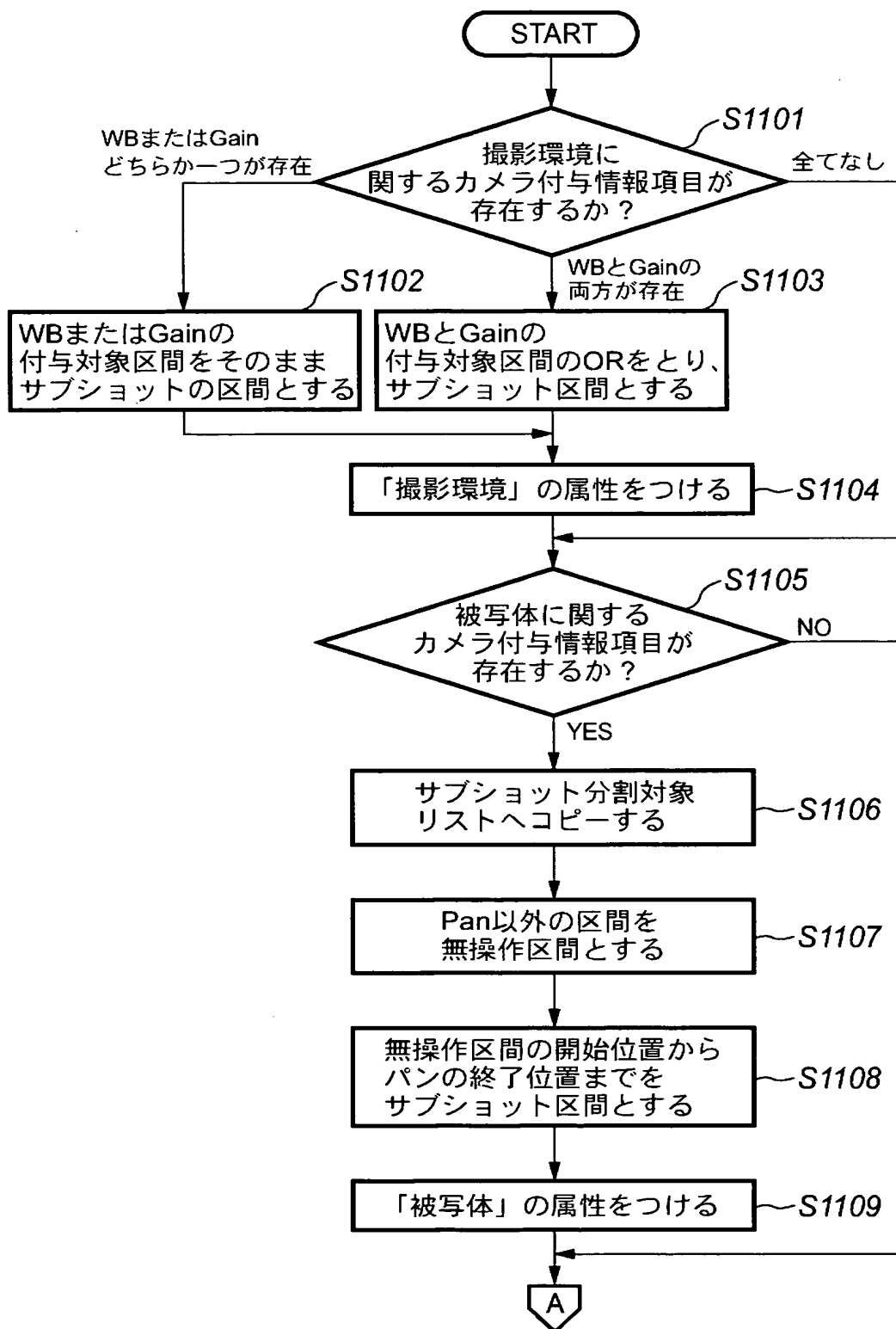
【図 9】



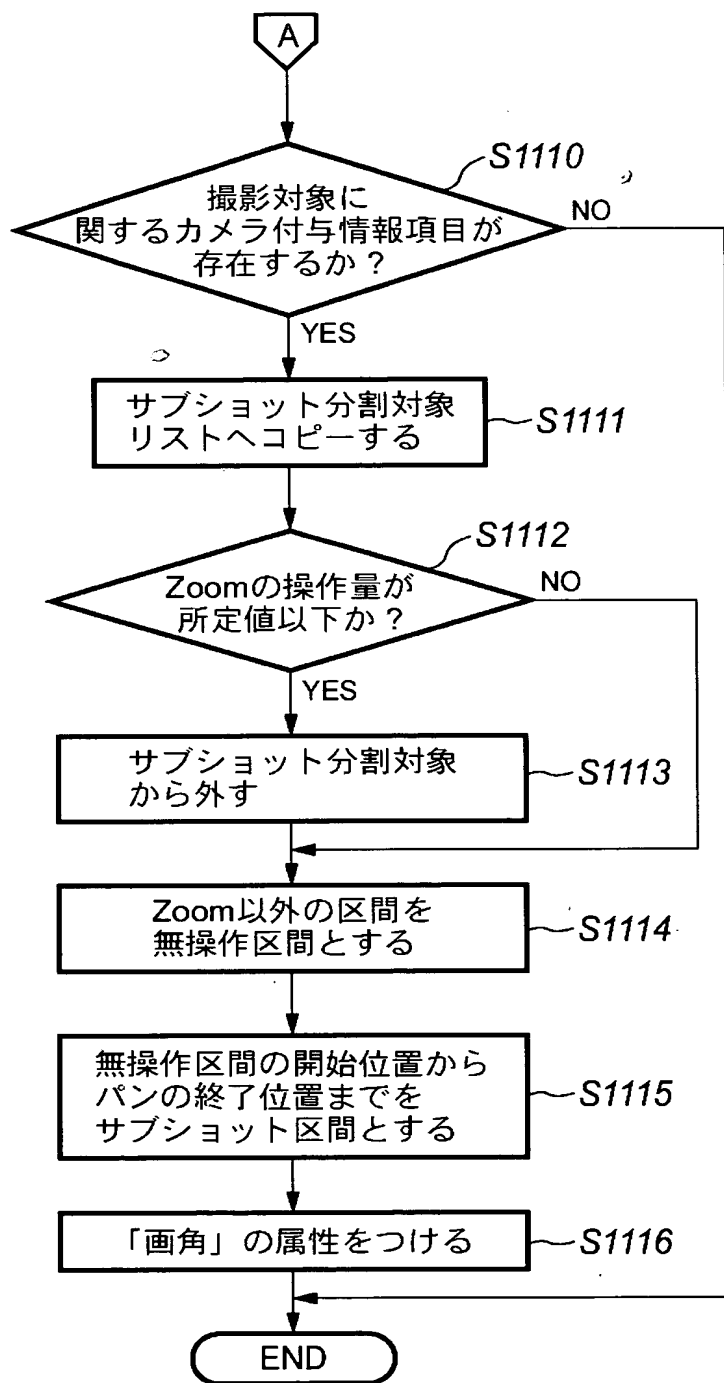
【図10】



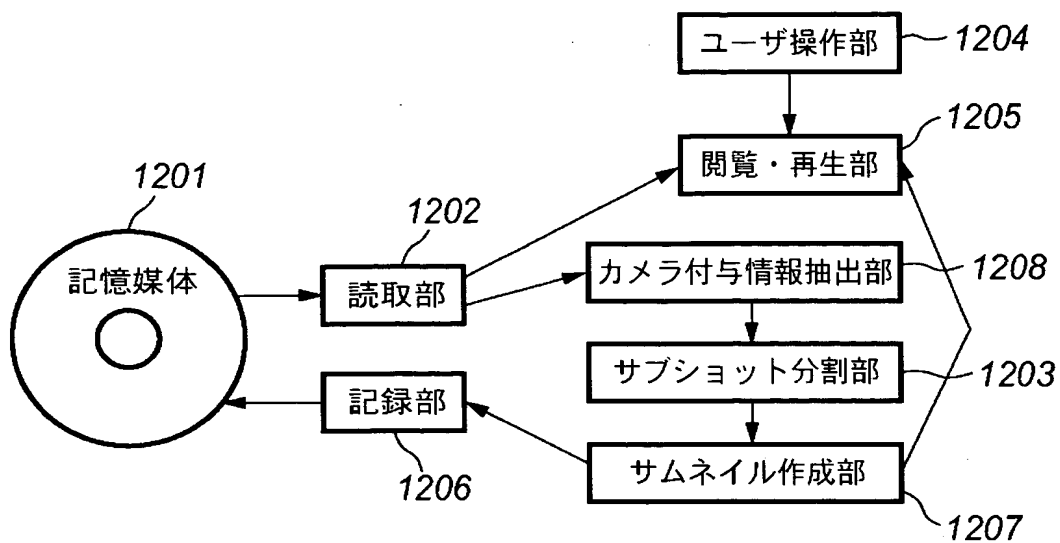
【図 11 A】



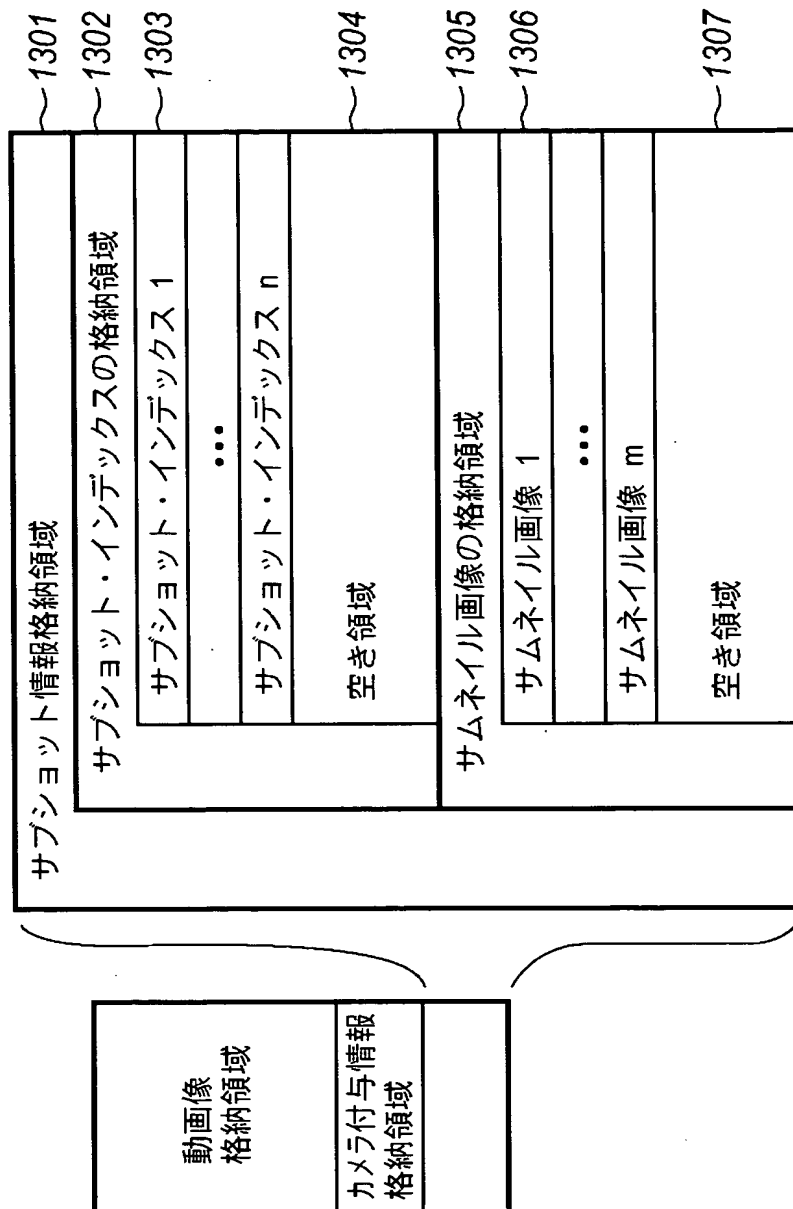
【図 11 B】



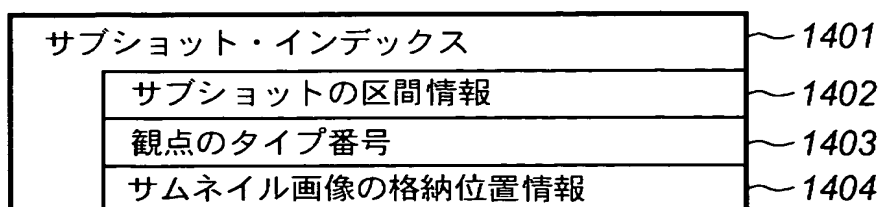
【図 12】



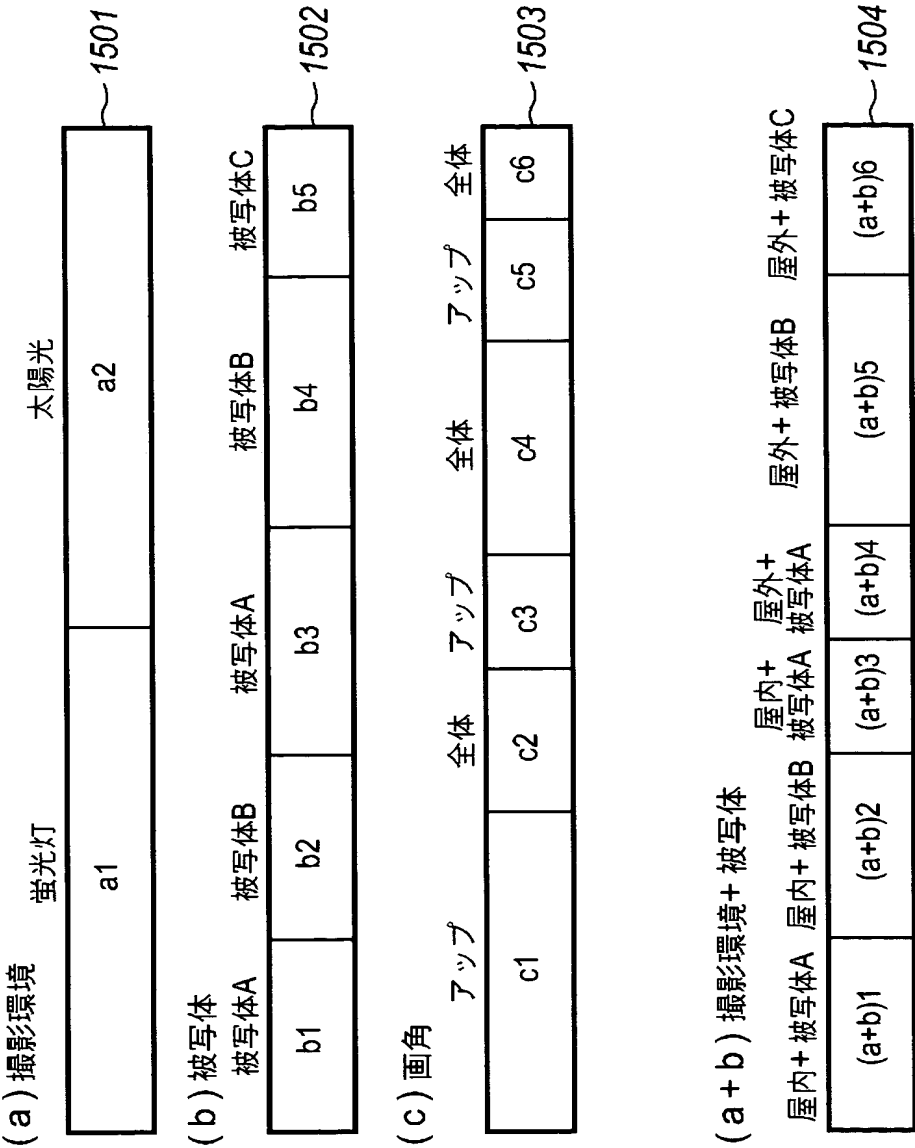
【図 13】



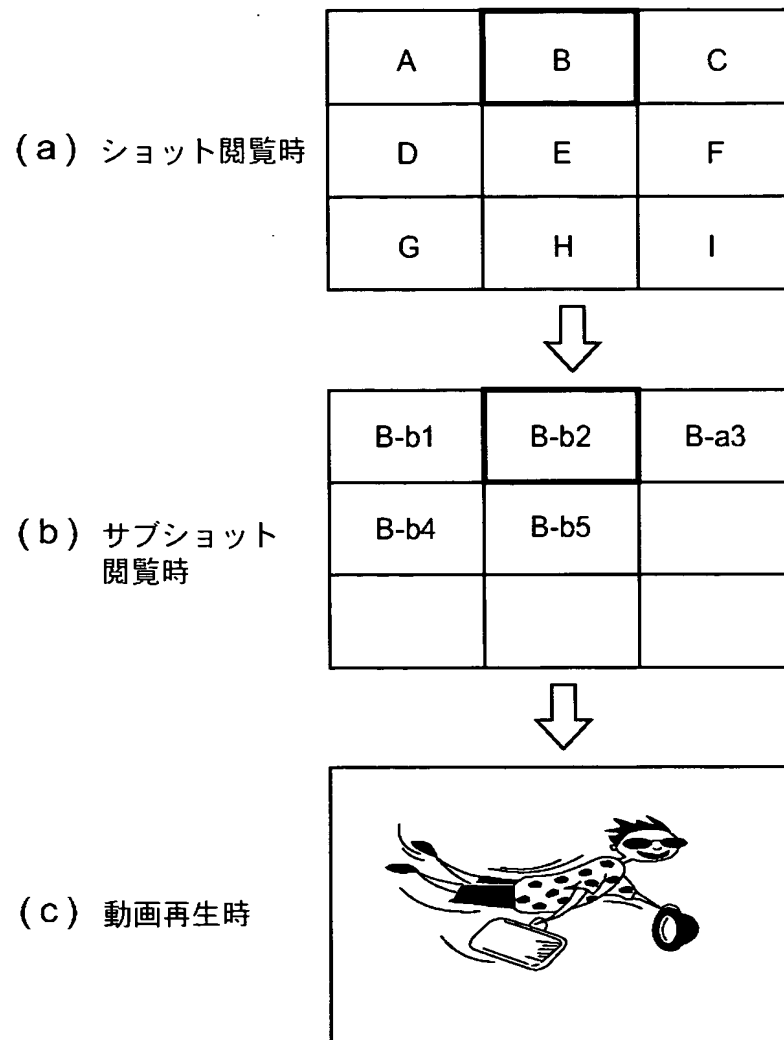
【図 14】



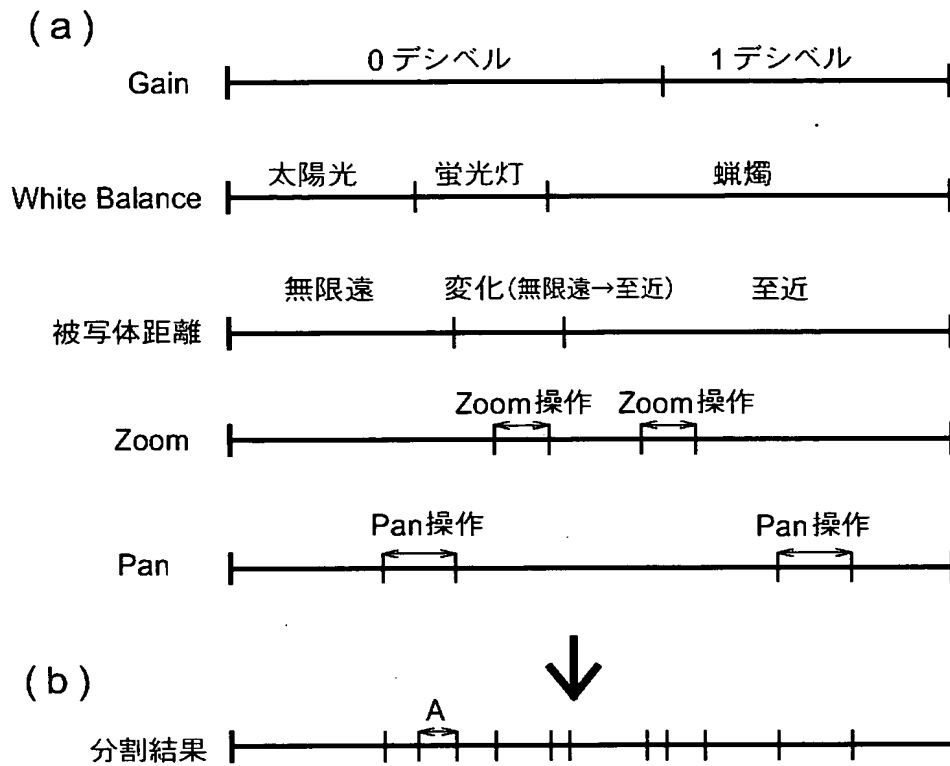
【図 1 5】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 撮影装置の操作や状態の変化によって、動画が多くの区間に分割されるような場合でも、所望の場所を素早く見つけることを可能にし、再生や編集作業を容易に行えるようにする。

【解決手段】 動画像の撮影時の状態を示す複数項目のデータのそれぞれに基づいて生成された、当該動画像を分割するための分割情報を含むカメラ付与情報が、各項目毎に読み出し可能に登録された動画像データを読み出し（ステップ S 1 0 0 1）、処理する動画像処理方法において、複数項目より選択された 1 つ又は複数の項目によって構成される項目グループ（観点）を定義し、該項目グループに属する項目に対応する分割情報を統合することにより、当該項目グループに対応したサブショットを生成する（ステップ S 1 0 0 2）。このようなサブショットを複数種類の項目グループについて生成し、これらを当該動画像データに対応させて保持する（ステップ S 1 0 0 4）。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 3 - 1 2 9 4 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社